

536,944
Rec'd PCT/PTO 27 MAY 2005

(12) NACH DEM VERtrag ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



10/536944



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Juni 2004 (17.06.2004)

PCT

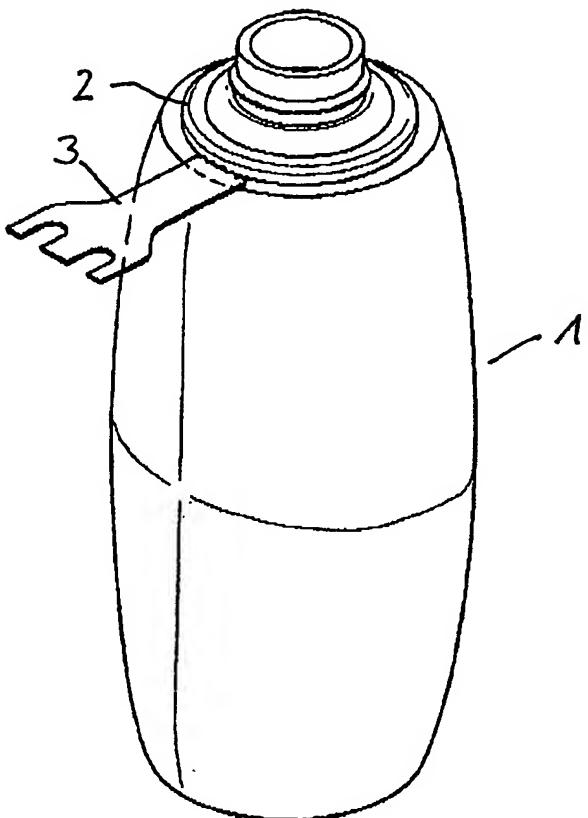
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/050328 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B29C 49/22
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003909
(22) Internationales Anmeldedatum:
25. November 2003 (25.11.2003)
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität:
102 56 015.3 30. November 2002 (30.11.2002) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): GAPLAST GMBH [DE/DE]; Wurmansauerstrasse 22, 82442 Altenau (DE).
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KNEER, Roland [DE/DE]; Am Weide 11, 82491 Farchant (DE).
(74) Anwalt: FLOSDORFF, Jürgen; Alleestrasse 33, 82467 Garmisch-Partenkirchen (DE).
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A CONTAINER HAVING AT LEAST ONE VENT OPENING

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES BEHÄLTERS MIT WENIGSTENS EINER DRUCKAUSGLEICHSSÖFFNUNG



(57) Abstract: The invention relates to a container that is produced in a coextrusion blowing process and that comprises a rigid outer shell and an easily deformable inner bag resting closely thereon. The outer shell has at least one vent opening through which air may enter between the outer shell and the inner bag once the container content is dispensed. The vent opening is produced by an oscillating tool (3) that cuts out a slotted recess from the wall of the outer shell without the oscillating tool damaging the inner bag.

(57) Zusammenfassung: Der Behälter besteht aus einem steifen Außenbehälter und einem daran anliegenden, leicht verformbaren Innenbeutel und ist im Coextrusionsblasverfahren hergestellt. Der Außenbehälter enthält wenigstens eine Druckausgleichsöffnung, durch die Luft zwischen den Außenbehälter und den Innenbeutel eintritt, wenn Behälterinhalt abgegeben wird. Die Druckausgleichsöffnung wird durch ein oszillierendes Werkzeug (3) ausgebildet, das eine schlitzförmige Aussparung aus der Wand des Außenbehälters herausschneidet, ohne dass der Innenbeutel von dem oszillierenden Werkzeug beeinträchtigt wird.



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

ZW, ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM,*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*
— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Verfahren zur Herstellung eines Behälters mit wenigstens einer Druckausgleichsöffnung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Behälters, der aus einem im wesentlichen steifen Außenbehälter und einem leicht verformbaren Innenbeutel besteht, die aus verschiedenartigen, keine Schweißverbindung miteinander eingehenden thermoplastischen Kunststoffen gebildet sind, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei dem Verfahren der betrachteten Art wird zunächst ein Vorformling, der die den Innenbeutel und den Außenbehälter bildenden Schläuche enthält, coextrudiert und nachfolgend in einer Blasform zu dem fertigen Behälter aufgeblasen, wobei das Überschußmaterial am Boden des herzustellenden Behälters abgequetscht wird. Hierdurch wird die Bodennaht des Innenbeutels dicht verschweißt, und diese verschweißte Bodennaht wird durch besondere Formgebung des bodenseitigen Quetschbereichs der Blasform in der verschweißten Bodennaht des Außenbehälters eingeklemmt, wodurch der Innenbeutel in axialer Richtung am Boden des Außenbehälters gehalten ist.

Diese Ausbildung der verschweißten Bodennaht des Außenbehälters und das Einklemmen der bodenseitigen Schweißnaht des Innenbeutels sind in der DE 41 39 555 C2 beschrieben.

Zum Ausbringen des Behälterinhalts kann ein Behälter der betrachteten Art mit einer Pumpe versehen sein. Das Ausbringen des Behälterinhalts kann aber auch dadurch erfolgen, daß der Außenbehälter von Hand zusammengedrückt wird,

woraufhin der Behälter dann nach erfolgtem Druckausgleich zwischen dem Innenbeutel und dem Außenbehälter in seine Ausgangsform zurückkehrt.

Bei dem Behälter gemäß der DE 41 39 555 C2 erfolgt der Druckausgleich, der durch die mit der Abgabe des Behälterinhalts verbundene Volumenverringerung des Innenbeutels erforderlich ist, durch unverschweißte Schulternähte des Außenbehälters. Dies kann Probleme bei der Anbringung einer Pumpe mit sich bringen. Außerdem können nur Behälter mit Schulterabschnitten mit solchen Druckausgleichsnähten versehen werden, während dies bei sogenannten Weithalsgefäß auf die beschriebene Weise nicht möglich ist.

In der DE 197 37 964 C2 wird ein Verfahren zur Herstellung eines Behälters mit wenigstens einer Druckausgleichsöffnung offenbart, bei dem ein Messer, das in einem flachen Winkel auf einen gewölbten Umfangsabschnitt des Außenbehälters auftrifft, einen Span von der Außenwand wegschneidet, wodurch eine etwa elliptische oder linsenförmige Schnittfläche mit einem durch die Wand des Außenbehälters führenden Loch ausgebildet wird. Auch wenn das Messer dabei nach Durchdringen der Wand des Außenbehälters auf den Innenbeutel auftrifft, erfolgt dies in einem so flachen Winkel, daß der Innenbeutel ohne Beschädigung zurückweicht.

Dieses Verfahren hat sich in der Praxis bewährt, hat jedoch den Nachteil, daß eine verhältnismäßig große Schnittfläche ausgebildet wird, die bei einem Benutzer den Eindruck hervorrufen könnte, der Behälter sei schadhaft, wenn die Öffnung nicht von einem Pumpengehäuse überdeckt wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, mit dem die wenigstens eine Druckausgleichsöffnung auf einfache Weise ausgebildet werden kann und kaum in Erscheinung tritt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung sieht vor, daß die wenigstens eine Wandöffnung durch ein oszillierendes Werkzeug ausgebildet wird. Das oszillierende Werkzeug kann an beliebiger Stelle des Außenbehälters an dessen Wand angesetzt werden und – während es bevorzugt in Querrichtung oszilliert – durch die Wand hindurch vorgeschoben werden, wobei Material der Wand in feinen staubartigen Partikeln abgetragen wird. Der sich bildende Staub kann durch eine geeignete Vakuumeinrichtung an der Bearbeitungsstelle abgesaugt werden. Das oszillierende Werkzeug bildet in der Wand des Außenbehälters bevorzugt einen länglichen, gegebenenfalls bogenförmigen Schlitz aus, der so schmal sein kann, daß er für einen flüchtigen Betrachter praktisch nicht wahrnehmbar ist. Die Breite des Schlitzes kann beispielsweise 2-3 mm betragen.

Das Werkzeug kann auch eine oszillierende Drehbewegung ausführen, also mit einer hohen Schwingungszahl abwechselnd im Uhrzeigersinn und Gegenuhrzeigersinn oszillieren, so daß in der Wand ein kreisförmiges Loch ausgebildet wird.

Das Werkzeug, bei dem es sich bevorzugt um ein mit Zähnen versehenes Sägeblatt oder eine spitz zulaufende Trennscheibe handelt, kann beispielsweise mit etwa 10.000 bis 20.000 Schwingungen/Minute oszillieren, ohne daß die Erfindung hierauf beschränkt ist.

Es sind auch andere oszillierende Werkzeuge einsetzbar, beispielsweise ein Draht mit einer rauen/unebenen Oberfläche, ein Stab mit einer rauen/unebenen Stirnfläche oder ein mit Diamanten besetztes Trennwerkzeug.

Das oszillierende Werkzeug trifft nach dem vollständigen Durchgang durch die Wand des Außenbehälters auf den Innenbeutel auf. Dabei hat sich überraschenderweise herausgestellt, daß der Innenbeutel durch das oszillierende

Werkzeug nicht verletzt bzw. beschädigt wird, obwohl es in Kontakt mit dem oszillierenden Werkzeug gelangt.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren können die Druckausgleichsöffnungen auf einfache Weise mit sehr geringem Zeitaufwand ausgebildet werden, da weder die betreffende Stelle bzw. Stellen zur Ausbildung der Druckausgleichsöffnung noch die Schneidtiefe des Werkzeugs kritisch sind. Zudem sind oszillierende Werkzeuge kostengünstig erhältlich.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung besteht der Innenbeutel bevorzugt aus PE oder einem Ionomer auf PE-Basis oder einer mehrschichtigen Materialkombination, während der Außenbehälter bevorzugt aus PET besteht. Bei dieser Materialkombination ist die Haftung des Innenbeutels an dem Außenbehälter minimal, so daß es – im Gegensatz zu anderen Materialkombinationen – nicht erforderlich ist, nach Herstellung des fertigen Behälters den Innenbeutel durch Aufbringung eines Vakuums zunächst von dem Außenbehälter abzulösen, bevor der Innenbeutel anschließend durch Einführen von Druckluft wieder in seine Ausgangsform gebracht wird. Wenn die obige erfindungsgemäße Materialkombination verwendet wird, kann der Behälter ohne vorheriges Ablösen des Innenbeutels mit der Behälterflüssigkeit gefüllt werden, wobei sich bei dem nachfolgenden Ausbringen des Behälterinhalts der Innenbeutel glatt von dem Außenbehälter ablöst.

Die Erfindung sieht demnach ein einfaches, kostengünstiges Verfahren vor, mit dem an einem Behälter der betrachteten Art praktisch an beliebiger Stelle eine oder mehrere kaum in Erscheinung tretende Druckausgleichsöffnungen ausgebildet werden können, ohne daß die Gefahr einer Beschädigung des Innenbeutels besteht.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Behälters, bei dem ein oszillierendes Werkzeug am Halsbereich angesetzt ist;

Figur 2 eine Aufsicht auf die Anordnung gemäß Figur 1;

Figuren 3

und 4 schematische Darstellungen des Vorschubs des oszillierenden Werkzeugs zur Ausbildung einer Druckausgleichsöffnung.

In Figur 1 ist ein leicht bauchiger Behälter 1 dargestellt, an dessen Schulterbereich 2 ein oszillierendes Werkzeug in Form eines Sägeblatts 3 mit stirnseitigen kleinen Zähnen 4 angesetzt ist. Das Sägeblatt 3 wird von einer nicht dargestellten Betätigungsseinrichtung in seitliche Schwingungen versetzt, die in Figur 2 durch den Pfeil 5 angedeutet sind.

Wie die Figuren 3 und 4 zeigen, besteht der Behälter aus einer im wesentlichen steifen Außenflasche 6 und einem anliegenden Innenbeutel 7 aus einem weichen Kunststoff.

Das Sägeblatt 3 wird – wie die Figuren 3 und 4 schematisch zeigen – in Richtung eines Pfeils 8 durch die Wand der Außenflasche 6 hindurch vorgeschoben. Nach Durchgang durch die Wand der Außenflasche 6, bei dem eine schlitzförmige Öffnung in der Wand der Außenflasche 6 erzeugt wird, trifft das Sägeblatt auf den Innenbeutel 7 auf, der ohne Beschädigung nach innen ausweicht.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Behälters, der aus einem im wesentlichen steifen Außenbehälter und einem leicht verformbaren Innenbeutel aus verschiedenenartigen, keine Schweißverbindung miteinander eingehenden thermoplastischen Kunststoffen besteht, mit einer Behälteröffnung und wenigstens einer Wandöffnung in dem Außenbehälter, durch die ein Druckausgleich in dem Bereich zwischen dem Innenbeutel und dem Außenbehälter erfolgt, wobei ein aus wenigstens zwei Schläuchen bestehender Vorformling koextrudiert und zwischen den geöffneten Hälften einer Blasform angeordnet wird, die Blasform anschließend geschlossen wird, wenn der Vorformling die zur Herstellung des Behälters erforderliche Länge hat, wobei Überschußmaterial im Bodenbereich des herzustellenden Behälters abgequetscht und ein Steg aus verschweißtem Material des Außenbehälters ausgebildet wird, in dem die verschweißte Bodennaht des Innenbeutels eingeklemmt und in axialer Richtung gehalten ist und der Vorformling durch ein Druckmedium zur Anlage an die Wand der Blasform aufgeblasen und aus der Blasform entnommen wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß die wenigstens eine Wandöffnung durch ein oszillierendes Werkzeug ausgebildet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Werkzeug mit etwa 10.000 bis 20.000 Schwingungen/Minute oszilliert.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Werkzeug ein mit Zähnen versehenes Sägeblatt oder ein mit Diamanten besetztes Trennwerkzeug ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wandöffnung die Form eines länglichen Schlitzes mit parallelen Begrenzungswänden oder eine Bogenform hat.
5. Behälter, bestehend aus einem im wesentlichen steifen Außenbehälter und einem leicht verformbaren Innenbeutel aus verschiedenartigen, keine Schweißverbindung miteinander eingehenden thermoplastischen Kunststoffen, mit einer Behälteröffnung und wenigstens einer Wandöffnung in dem Außenbehälter, durch die ein Druckausgleich in dem Bereich zwischen dem Innenbeutel und dem Außenbehälter erfolgt, wobei der Außenbehälter einen Boden hat, in den die Schweißnaht des Innenbeutels eingeklemmt ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die wenigstens eine Wandöffnung die Form eines Schlitzes mit parallelen Begrenzungswänden hat.
6. Behälter nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Innenbeutel aus PE oder einem Ionomer auf PE-Basis oder einer mehrschichtigen Materialkombination und der Außenbehälter aus PET besteht.

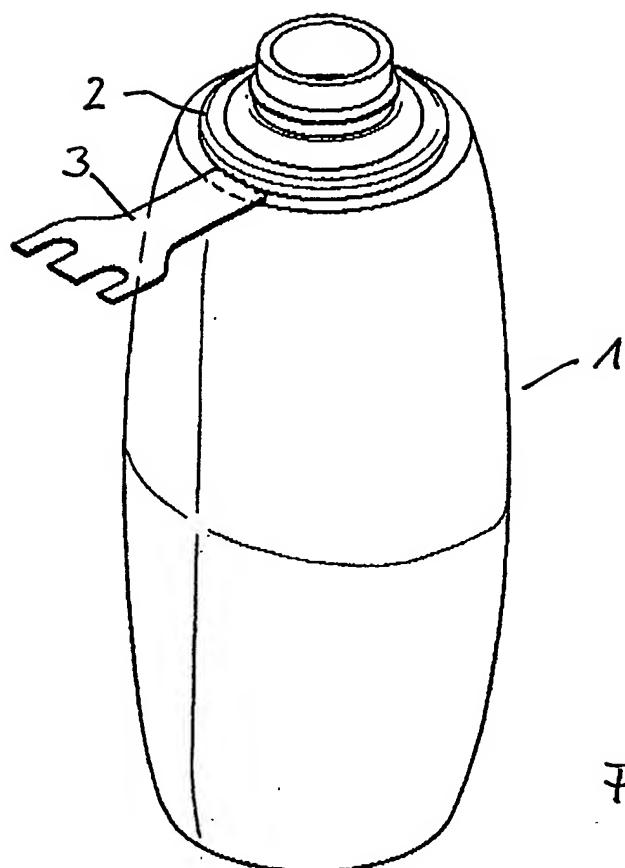


Fig. 1

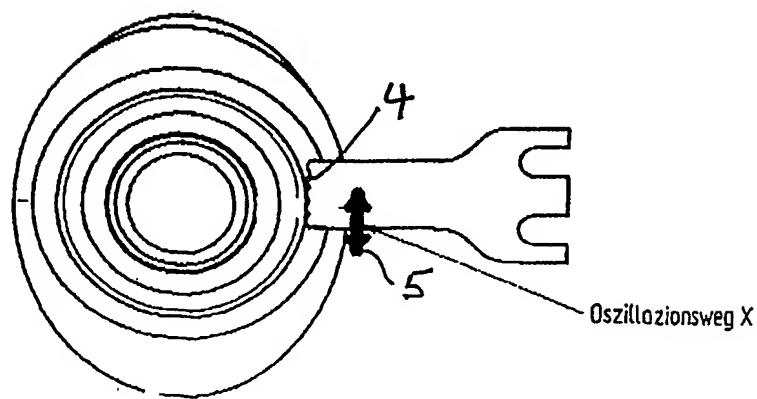


Fig. 2

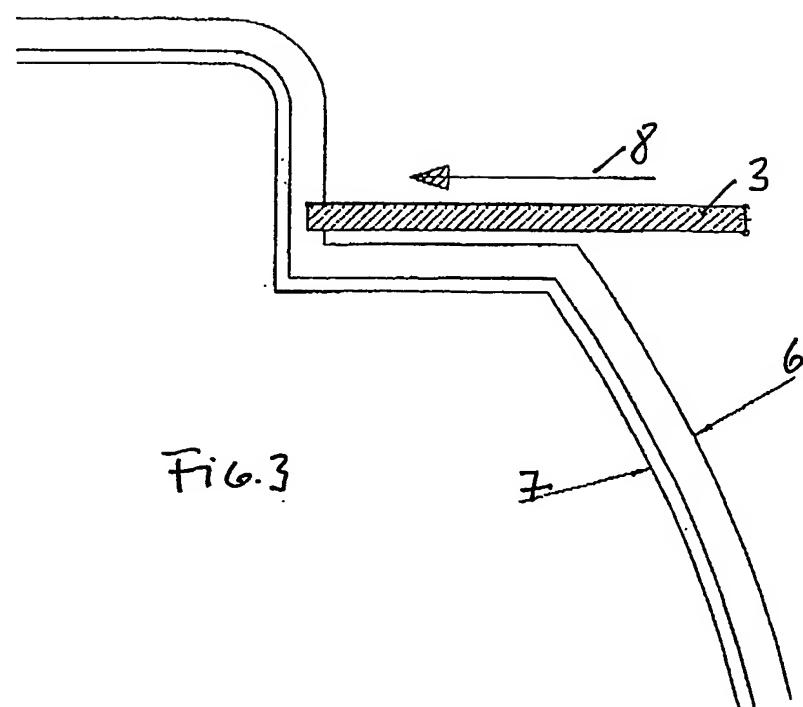


Fig. 3

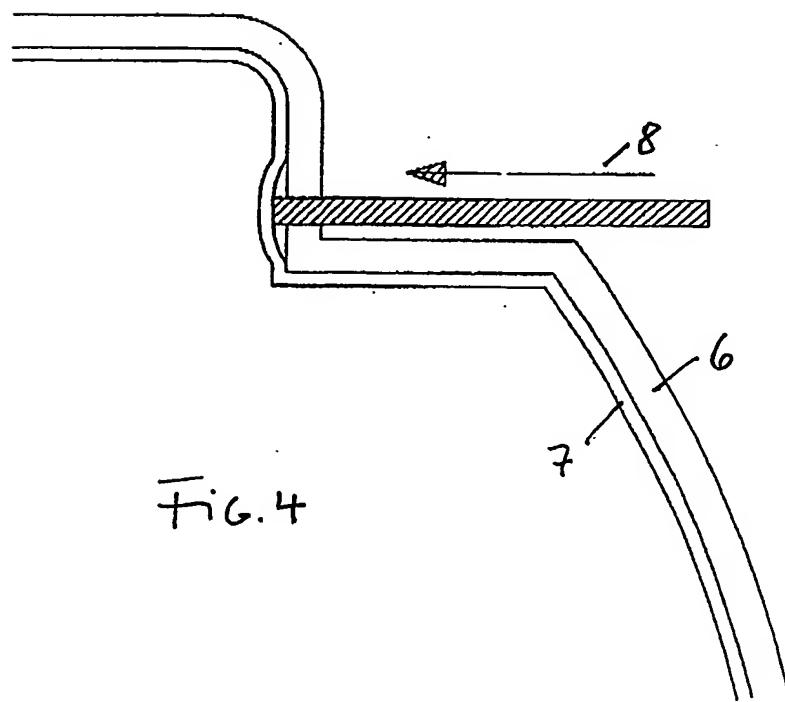


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 03/03909

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B29C49/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B29C B05B B65D A61B B27B B28D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category ^a	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 759 399 A (YOSHINO KOGYOSHO CO LTD) 26 February 1997 (1997-02-26) column 1, line 1 - line 22 column 15, line 53 -column 16, line 4 column 17, line 50 -column 18, line 8 ---	1
X	US 6 244 852 B1 (KNEER ROLAND) 12 June 2001 (2001-06-12) column 1, line 1 - line 26 column 3, line 49 -column 4, line 3 column 4, line 56 -column 5, line 8; claim 1 ---	1
X	US 6 276 558 B1 (KNEER ROLAND) 21 August 2001 (2001-08-21) column 1, line 1 - line 25 column 3, line 34 - line 47 column 4, line 66 -column 5, line 19 ---	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

^a Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search	Date of mailing of the International search report
7 May 2004	14/05/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Ingelgard, T.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 03/03909

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 182 094 A (KAUTEX WERKE GMBH) 28 May 1986 (1986-05-28) page 1, line 1 – line 19 page 14, line 10 – line 33; claim 14 -----	5
Y	DE 100 17 443 A (BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA) 25 October 2001 (2001-10-25) paragraphs '0001!, '0035!, '0103! -----	6
X	DE 100 17 443 A (BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA) 25 October 2001 (2001-10-25) paragraphs '0001!, '0035!, '0103! -----	5
Y	EP 1 180 424 A (TAISEI KAKO CO) 20 February 2002 (2002-02-20) paragraphs '0001!, '0005!, '0103! -----	6
A	US 4 585 152 A (SAGER THOMAS B) 29 April 1986 (1986-04-29) column 1, line 1 – line 31 column 2, line 62 –column 3, line 4 -----	2
A	EP 0 924 047 A (WEILER ENG INC) 23 June 1999 (1999-06-23) claims 13-15 -----	2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/03909

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0759399	A	26-02-1997	JP	3455606 B2	14-10-2003
			JP	8244102 A	24-09-1996
			JP	8310534 A	26-11-1996
			JP	9002529 A	07-01-1997
			JP	9058750 A	04-03-1997
			JP	9077137 A	25-03-1997
			AU	717067 B2	16-03-2000
			AU	4889296 A	02-10-1996
			CA	2189989 A1	19-09-1996
			DE	69618399 D1	14-02-2002
			DE	69618399 T2	26-09-2002
			EP	0759399 A1	26-02-1997
			US	6266943 B1	31-07-2001
			CA	2421914 A1	19-09-1996
			CN	1277134 A	20-12-2000
			CN	1150782 A ,B	28-05-1997
			DE	69630822 D1	24-12-2003
			EP	1092632 A2	18-04-2001
			EP	1092633 A1	18-04-2001
			EP	1266697 A1	18-12-2002
			EP	1266698 A1	18-12-2002
			WO	9628353 A1	19-09-1996
			US	2001027154 A1	04-10-2001
US 6244852	B1	12-06-2001	DE	19626967 A1	08-01-1998
			AT	215003 T	15-04-2002
			AU	722380 B2	03-08-2000
			AU	3334997 A	02-02-1998
			CA	2259534 A1	15-01-1998
			WO	9801268 A1	15-01-1998
			DE	59706778 D1	02-05-2002
			DK	912303 T3	01-07-2002
			EP	0912303 A1	06-05-1999
			ES	2173455 T3	16-10-2002
			JP	2000513658 T	17-10-2000
			PT	912303 T	30-08-2002
			SI	912303 T1	31-12-2002
US 6276558	B1	21-08-2001	DE	19737964 C1	08-10-1998
			AT	227635 T	15-11-2002
			AU	734886 B2	28-06-2001
			AU	9431998 A	22-03-1999
			CA	2302526 A1	11-03-1999
			CN	1133537 B	07-01-2004
			WO	9911451 A1	11-03-1999
			DE	59806291 D1	19-12-2002
			DK	1007327 T3	03-03-2003
			EP	1007327 A1	14-06-2000
			ES	2187065 T3	16-05-2003
			JP	2001514133 T	11-09-2001
			PT	1007327 T	31-03-2003
			SI	1007327 T1	30-04-2003
			TW	389720 B	11-05-2000
EP 0182094	A	28-05-1986	DE	3442092 A1	28-05-1986
			AT	55724 T	15-09-1990
			DE	3579293 D1	27-09-1990
			EP	0182094 A2	28-05-1986

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/03909

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 10017443	A	25-10-2001		DE 10017443 A1 AU 6209301 A BG 107052 A BR 0109859 A CA 2403148 A1 CN 1419491 T CZ 20023326 A3 EA 3972 B1 WO 0176849 A1 EP 1268160 A1 HR 20020797 A2 HU 0302373 A2 JP 2003534148 T NO 20024731 A SK 14342002 A3 TW 504451 B US 2001032853 A1 ZA 200207957 A	25-10-2001 23-10-2001 30-05-2003 03-06-2003 18-10-2001 21-05-2003 14-05-2003 25-12-2003 18-10-2001 02-01-2003 31-10-2003 28-10-2003 18-11-2003 02-10-2002 04-02-2003 01-10-2002 25-10-2001 12-05-2003
EP 1180424	A	20-02-2002		JP 2001105477 A JP 2001105478 A EP 1180424 A1 US 6649121 B1 EP 1356915 A1 WO 0126881 A1	17-04-2001 17-04-2001 20-02-2002 18-11-2003 29-10-2003 19-04-2001
US 4585152	A	29-04-1986		NONE	
EP 0924047	A	23-06-1999		US 6145285 A DE 29903420 U1 DE 69900171 D1 DE 69900171 T2 EP 0924047 A2 JP 2002525227 T WO 0018648 A1	14-11-2000 12-05-1999 09-08-2001 31-01-2002 23-06-1999 13-08-2002 06-04-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03909

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B29C49/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBiete

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B29C B05B B65D A61B B27B B28D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 759 399 A (YOSHINO KOGYOSHO CO LTD) 26. Februar 1997 (1997-02-26) Spalte 1, Zeile 1 – Zeile 22 Spalte 15, Zeile 53 – Spalte 16, Zeile 4 Spalte 17, Zeile 50 – Spalte 18, Zeile 8 ---	1
X	US 6 244 852 B1 (KNEER ROLAND) 12. Juni 2001 (2001-06-12) Spalte 1, Zeile 1 – Zeile 26 Spalte 3, Zeile 49 – Spalte 4, Zeile 3 Spalte 4, Zeile 56 – Spalte 5, Zeile 8; Anspruch 1 ---	1
X	US 6 276 558 B1 (KNEER ROLAND) 21. August 2001 (2001-08-21) Spalte 1, Zeile 1 – Zeile 25 Spalte 3, Zeile 34 – Zeile 47 Spalte 4, Zeile 66 – Spalte 5, Zeile 19 ---	1
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
7. Mai 2004	14/05/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Ingelgard, T.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03909

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 182 094 A (KAUTEX WERKE GMBH) 28. Mai 1986 (1986-05-28) Seite 1, Zeile 1 - Zeile 19 Seite 14, Zeile 10 - Zeile 33; Anspruch 14 ---	5
Y	DE 100 17 443 A (BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA) 25. Oktober 2001 (2001-10-25) Absätze '0001!, '0035!, '0103! ---	6
X	EP 1 180 424 A (TAISEI KAKO CO) 20. Februar 2002 (2002-02-20) Absätze '0001!, '0005!, '0103! ---	5
A	US 4 585 152 A (SAGER THOMAS B) 29. April 1986 (1986-04-29) Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 31 Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 4 ---	2
A	EP 0 924 047 A (WEILER ENG INC) 23. Juni 1999 (1999-06-23) Ansprüche 13-15 ----	2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

In Aktenzeichen

PCT/DE 03/03909

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0759399	A	26-02-1997	JP	3455606 B2	14-10-2003
			JP	8244102 A	24-09-1996
			JP	8310534 A	26-11-1996
			JP	9002529 A	07-01-1997
			JP	9058750 A	04-03-1997
			JP	9077137 A	25-03-1997
			AU	717067 B2	16-03-2000
			AU	4889296 A	02-10-1996
			CA	2189989 A1	19-09-1996
			DE	69618399 D1	14-02-2002
			DE	69618399 T2	26-09-2002
			EP	0759399 A1	26-02-1997
			US	6266943 B1	31-07-2001
			CA	2421914 A1	19-09-1996
			CN	1277134 A	20-12-2000
			CN	1150782 A , B	28-05-1997
			DE	69630822 D1	24-12-2003
			EP	1092632 A2	18-04-2001
			EP	1092633 A1	18-04-2001
			EP	1266697 A1	18-12-2002
			EP	1266698 A1	18-12-2002
			WO	9628353 A1	19-09-1996
			US	2001027154 A1	04-10-2001
US 6244852	B1	12-06-2001	DE	19626967 A1	08-01-1998
			AT	215003 T	15-04-2002
			AU	722380 B2	03-08-2000
			AU	3334997 A	02-02-1998
			CA	2259534 A1	15-01-1998
			WO	9801268 A1	15-01-1998
			DE	59706778 D1	02-05-2002
			DK	912303 T3	01-07-2002
			EP	0912303 A1	06-05-1999
			ES	2173455 T3	16-10-2002
			JP	2000513658 T	17-10-2000
			PT	912303 T	30-08-2002
			SI	912303 T1	31-12-2002
US 6276558	B1	21-08-2001	DE	19737964 C1	08-10-1998
			AT	227635 T	15-11-2002
			AU	734886 B2	28-06-2001
			AU	9431998 A	22-03-1999
			CA	2302526 A1	11-03-1999
			CN	1133537 B	07-01-2004
			WO	9911451 A1	11-03-1999
			DE	59806291 D1	19-12-2002
			DK	1007327 T3	03-03-2003
			EP	1007327 A1	14-06-2000
			ES	2187065 T3	16-05-2003
			JP	2001514133 T	11-09-2001
			PT	1007327 T	31-03-2003
			SI	1007327 T1	30-04-2003
			TW	389720 B	11-05-2000
EP 0182094	A	28-05-1986	DE	3442092 A1	28-05-1986
			AT	55724 T	15-09-1990
			DE	3579293 D1	27-09-1990
			EP	0182094 A2	28-05-1986

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03909

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10017443	A	25-10-2001	DE 10017443 A1		25-10-2001
			AU 6209301 A		23-10-2001
			BG 107052 A		30-05-2003
			BR 0109859 A		03-06-2003
			CA 2403148 A1		18-10-2001
			CN 1419491 T		21-05-2003
			CZ 20023326 A3		14-05-2003
			EA 3972 B1		25-12-2003
			WO 0176849 A1		18-10-2001
			EP 1268160 A1		02-01-2003
			HR 20020797 A2		31-10-2003
			HU 0302373 A2		28-10-2003
			JP 2003534148 T		18-11-2003
			NO 20024731 A		02-10-2002
			SK 14342002 A3		04-02-2003
			TW 504451 B		01-10-2002
			US 2001032853 A1		25-10-2001
			ZA 200207957 A		12-05-2003
EP 1180424	A	20-02-2002	JP 2001105477 A		17-04-2001
			JP 2001105478 A		17-04-2001
			EP 1180424 A1		20-02-2002
			US 6649121 B1		18-11-2003
			EP 1356915 A1		29-10-2003
			WO 0126881 A1		19-04-2001
US 4585152	A	29-04-1986	KEINE		
EP 0924047	A	23-06-1999	US 6145285 A		14-11-2000
			DE 29903420 U1		12-05-1999
			DE 69900171 D1		09-08-2001
			DE 69900171 T2		31-01-2002
			EP 0924047 A2		23-06-1999
			JP 2002525227 T		13-08-2002
			WO 0018648 A1		06-04-2000